

2009年3月17日、川崎市は、地域企業・NPO法人、県内外の大学・研究機関と連携し、製鋼スラグを用いた藻場造成による温室効果ガスの固定化技術の開発と、同技術を活用した川崎港での実証試験を行うと発表した。計画によれば、研究期間は2009年度1年間で、製鉄所から発生する製鋼スラグと港湾の浚渫土を混合して海藻類の育成に効果的な基盤材料を開発し、川崎港内4箇所に敷設して実証試験を行う。海藻類育成效果・CO₂吸収量・海藻類を原料としたバイオガス生成量などを定量的に評価する。得られた成果は、国際フォーラムや国際展覧会等を通じて、国内だけでなく海外へも発信し、環境技術による低炭素社会の構築に貢献することを目指す。なお、この開発は、経済産業省「低炭素社会に向けた技術シーズ発掘・社会システム実証モデル事業」に採択されている。

トピックス 3 製鋼スラグを用いた藻場造成によるCO₂吸収効果確認試験

2009年3月17日、川崎市は、地域企業・NPO法人、県内外の大学・研究機関と連携し、製鋼スラグを用いた海域における藻場造成による温室効果ガスの固定化技術の開発と、同技術を活用した川崎港での実証試験を行うと発表した¹⁾。

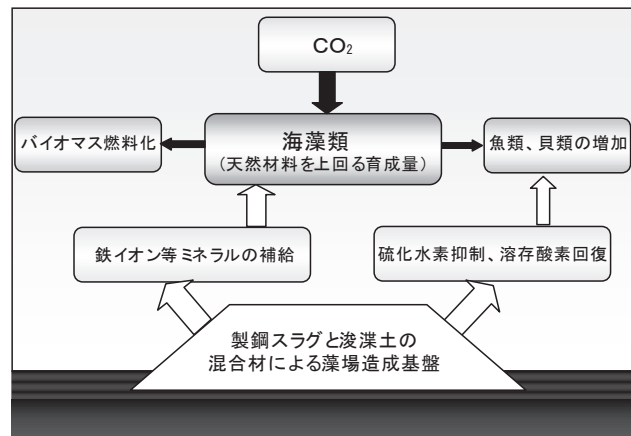
製鋼スラグ^{注)}は、光合成に必要な不可欠な鉄イオンをはじめ、植物の育成に必要なミネラル分を含んでいる。製鋼スラグを利用した藻場造成試験は、磯焼け対策などとして行われ、すでにその造成効果は確認されている²⁾が、藻場のCO₂吸収量などの定量的評価は行われていなかった。

今回の試験計画によれば、研究期間は2009年4月から2010年3月までの1年間である。4月から室内試験により、製鋼スラグと川崎港の浚渫土(粘性土)の混合材を用いて、天然材料に比べ海藻育成效果が高い藻場造成基盤材料を開発するとともに、海藻類を原料としたバイオガス(メタンガス)の生成可能性を把握する。室内試験の結果に基づき、7月より川崎港内の4箇所で大規模な実証試験を行い、開発した基盤材料の天然材料と比較した海藻類育成效果およびCO₂吸収効果に加えて、藻場育成による水質改善効果(製鋼スラグは、その組成から周辺海底を弱アルカリに保ち硫酸塩還元菌の活動を抑制することで、青潮の原因となる硫化水素の発生を抑制する効果があるとされる)についても検証する(図表参照)。これらの試験を通じて、藻場のCO₂吸収量およびバイオガス生成量を定量的に把握し、合わせて、広域に適用した場合のCO₂吸収効果、経済性等についても評価する。なお本計画は、外部有識者の委員会を設置し、適宜指導・評価を受けながら実施する。

得られた成果は、地域で活動するNPO法人与連携

し、地域住民・小中学生への環境学習や、臨海部企業等への普及PRに活用するとともに、川崎市が行うアジア太平洋エコビジネスフォーラム、川崎国際環境技術展、および国立環境研究所のアジア向け情報発信などを通じて、国内だけでなく海外へも発信し、他の地域に波及させて環境技術による低炭素社会の構築に貢献することを目指す。なお、この開発は、経済産業省「低炭素社会に向けた技術シーズ発掘・社会システム実証モデル事業」に採択されている。

図表 藻場造成によるCO₂吸収効果のイメージ



参考文献¹⁾を基に科学技術動向研究センターで作成

注：製鋼スラグとは、高炉で製造された銑鉄の成分調整を行う精錬工程で生じる酸化物や精錬材が溶融したものであり、CaO、SiO₂、FeOが主成分で、少量のMgO、MnO、P₂O₅等を含んでいる。適量の水分添加やCO₂吹込などによりブロックなどに成型できる。

参 考

- 1) 川崎市プレスリリース：<http://www.city.kawasaki.jp/25/25koho/home/kisya/pdf/090317-2.pdf>
- 2) 宇田川ほか、JFE 技報、No.19, pp18 (2008)